

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 26 JAN 2004

WIPO

PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen:

102 54 063.2

Anmeldetag:

19. November 2002

Anmelder/Inhaber:

InnoTec Gesellschaft zur Entwicklung innovativer
Technologien Uwe Emig, Prof. Reinhold Geilsdörfer,
Markus Gramlich GbR, Mosbach, Baden/DE

Bezeichnung:

Alpinski

IPC:

A 63 C 5/07

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 28. November 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag



5

ZUSAMMENFASSUNG

10

Alpinski

Ein Alpinski mit einem Skikörper (1), der auf seiner Unterseite eine Lauffläche (8) hat, weist auf seiner Oberseite eine Stützstruktur (6) auf, an der ein Druckkräfte aufnehmendes Obergurtelement (10) gelagert ist. Die Stützstruktur (6) ist aus einem langgestreckten, flachen Bauteil (7) gebildet, das in Abständen um im wesentlichen parallele, quer zur Längsrichtung des Skis verlaufende Achsen in wechselnder Richtung jeweils in einem Winkel zur Lauffläche abgehoben, vorzugsweise wellenförmig gestaltet ist.

25 Signatur: Figur 1

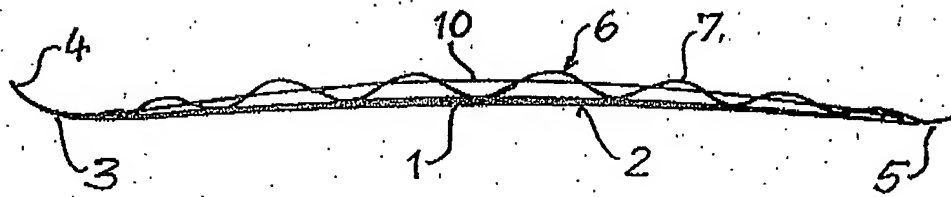


FIG. 1

19. November 2002

InnoTec Gesellschaft zur Entwicklung
innovativer Technologien Uwe Emig, Prof.
Reinhold Gellisdörfer, Markus Grämlich GbR
Landsehrstraße 35
74821 Mosbach

Alpinski

Die Erfindung betrifft einen Alpinski mit einem Skikörper, der auf seiner Unterseite eine Lauffläche hat und auf seiner Oberseite wenigstens ein, sich in Längsrichtung des Skikörpers erstreckendes und Zug- und Druckkräfte aufnehmendes Obergurtelelement aufweist, das mit seinen Enden an dem Skikörper abgestützt ist.

Bei einem aus DE 199 17 992 bekannten Alpinski der angegebenen Art hat das in den Skikörper eingebaute Obergurtelelement im mittleren Bereich des Skis die Form eines flachen, nach oben gewölbten Bogens, der sich in Längsrichtung des Skis erstreckt und ein darunterliegendes, im Skikörper angeordnetes Untergurtelelement überspannt. Der Bogen des Obergurtelelementes ist hierbei in Abhängigkeit von der Belastung der Skibindung in Richtung auf den Skikörper durchbiegbar, und das Obergurtelelement ist an den Endbereichen des Skis derart abgestützt, daß eine aus der Durchbiegung des Bogens resultierende Verschiebung der Enden des Obergurtelelementes eine Erhöhung des Traganteils der Endbereiche des Skis bewirkt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Alpinski der eingangs genannten Art zu schaffen, der sich durch gute Laufeigenschaften und gute Beherrschbarkeit auszeichnet.

5

Die Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebene Erfindung gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

- 10 Der erfindungsgemäße Alpinski weist auf seiner Oberseite eine Stützstruktur auf, an der das Obergurtelelement gelagert ist und die aus einem langgestreckten, flachen Bauteil gebildet ist, das in Abständen um im wesentlichen parallele, quer zur Längsrichtung des Skis verlaufende Achsen in wechselnder Richtung jeweils in einem Winkel zur
- 15 Lauffläche abgelenkt, vorzugsweise wellenförmig gestaltet ist.

- Die erfindungsgemäße Gestaltung des Skis ermöglicht einen
- 20 günstigen Kompromiß zwischen der einerseits gewünschten Biegeelastizität und der andererseits erforderlichen Torsionssteifigkeit des Skis und erlaubt eine vorteilhaft gleichmäßige Flächendruckverteilung. Durch die wellenförmige Ausbildung der Stützstruktur lassen sich die genannten Anforderungen mit einem vergleichsweise geringen Bau-
- 25 gewicht erreichen. Zudem kann der Ski kostengünstig hergestellt werden.

- Die Stützstruktur des Skis kann vorteilhaft aus einem
- 30 Faser-Kunststoff-Verbundmaterial oder aus einem Metallblech oder aus einer Kombination der vorgenannten Materialien bestehen. Das die Stützstruktur bildende Bauteil kann eine gleichmäßige Wandstärke haben, seine Wandstärke kann aber auch ungleichmäßig sein. Ebenso kann die Breite des
- 35 Bauteils und damit der Stützstruktur in Längsrichtung des Skis variieren. Vorteilhaft kann weiterhin eine Ausgestal-

tung sein, bei der die Stützstruktur aus mehreren, nebeneinander liegenden Bauteilen gebildet ist. Hierbei können die einzelnen Bauteile übereinstimmendes oder unterschiedliches Wellenprofil haben. Das Wellenprofil der einzelnen Bauteile kann außerdem in Längsrichtung des Skis gegeneinander versetzt angeordnet sein.

Die Bauhöhe der Stützstruktur nimmt vorzugsweise von der Skimitte ausgehend zu den Skienden hin ab. Auch der Neigungswinkel der einzelnen Wellen der Stützstruktur kann von der Skimitte ausgehend zu den Skienden hin abnehmen, er kann aber auch über die Länge des Skis gleichbleibend sein.

Das Obergurtelement besteht vorzugsweise aus einem oder mehreren Stäben oder Rohren, insbesondere mit rundem Querschnitt, und ist aus hochfestem Material, insbesondere aus einer Aluminium-Titan-Legierung, aus Glas- oder Kohlefaserergewebe oder aus einer Kombination dieser Werkstoffe hergestellt.

Zur Lagerung des Obergurtelementes kann nach einem weiteren Vorschlag der Erfindung die Stützstruktur in einem Abstand von dem Skikörper Öffnungen oder Ausnehmungen aufweisen, in denen das Obergurtelement angeordnet ist. In den Öffnungen oder Ausnehmungen der Stützstruktur ist das Obergurtelement vorzugsweise gleitend gelagert.

Der Skikörper erfüllt bei dem erfindungsgemäßen Ski die Aufgabe eines Zugkräfte aufnehmenden Untergurtes. Er trägt aufgrund seiner Eigensteifigkeit und Elastizität zur Aufnahme von Biege- und Torsionskräften bei. Der Skikörper ist vorzugsweise als Sandwichkonstruktion ausgeführt und kann aus Faser-Kunststoff-Verbundmaterial und/oder hochfesten Metallblechen und/oder Holzeinlagen bestehen. Die

Bauhöhe des Skikörpers ist vorzugsweise gering, insbesondere kleiner als die Bauhöhe der Stützstruktur.

Die Verbindung zwischen der Stützstruktur und dem Skikörper kann durch adhäsive oder kohäsive Mittel und/oder durch mechanische Mittel, wie Schrauben, Nieten oder dergl. erfolgen. Auf ihrer Oberseite kann die Stützstruktur durch ein dünnwandiges, plattenförmiges Element abgedeckt sein. Es kann auch eine kastenförmige Hülle, die an dem Skikörper befestigt ist, die Stützstruktur einschließlich Obergurtelement umschließen.

Zur Befestigung der Skibindung ist auf der Oberseite des erfindungsgemäßen Alpinskis eine Halterung angebracht, die so gestaltet ist, daß die Krafteinleitung durch den Skifahrer hauptsächlich über das Obergurtelement erfolgt. Hierzu kann die Halterung an dem Obergurtelement befestigt und zusätzlich an der Stützstruktur geführt sein. Eine andere vorteilhafte Gestaltung kann vorsehen, daß die Halterung an der Stützstruktur nachgiebig oder beweglich befestigt und an dem Obergurtelement abgestützt ist.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, das in der Zeichnung dargestellt ist. Es zeigen

Figur 1 eine Seilenansicht eines erfindungsgemäßen Alpinskis und

Figur 2 eine perspektivische Ansicht eines Abschnitts des Alpinskis gemäß Figur 1.

Der dargestellte Alpinski weist einen Skikörper 1 auf, der eine Laufläche 2, ein vorderes Ende 3 mit einer nach oben gebogenen Spitze 4 und ein hinteres Ende 5 hat. Der Skikörper 1 hat die Form einer langgestreckten, flachen und

schmalen Platte, die in Längsrichtung derart leicht gebogen ist, daß die Lauffläche 2 eine konkave Krümmung hat. Der Skikörper 1 ist in Sandwichbauweise aus mehreren Elementen und/oder Schichten zusammengesetzt, die adhäsiv und/oder formschlüssig miteinander verbunden sind.

Auf der der Lauffläche 2 abgekehrten Oberseite des Skikörpers 1 ist eine Stützstruktur 6 angeordnet, die von einem zum anderen Ende des Skikörpers 1 reicht. Die Stützstruktur 6 besteht aus einem dünnwandigen Bauteil 7, der im wesentlichen die Breite des Skikörpers 1 hat. Das Bauteil 7 hat eine Wellenform, die durch wechselnde Krümmung um quer zu seiner Längsrichtung verlaufende, im wesentlichen parallelen Krümmungsachsen gebildet ist. Das Bauteil 7 besteht vorzugsweise aus einem Verbundmaterial aus Kunststoff und einem Gewebe aus hochfesten Fasern mit unterschiedlicher Richtung des Faserverlaufes. Die Materialstärke des Bauteils 7 kann zwischen stärker und schwächer belasteten Zonen variieren. Die Stützstruktur 6 liegt mit den unteren Wellenabschnitten unmittelbar auf dem Skikörper 1 auf und ist dort vorzugsweise adhäsiv oder auch durch mechanische Mittel an dem Skikörper 1 befestigt. Die oberen, gegenüber der Oberfläche des Skikörpers 1 erhabenen Wellenabschnitte der Stützstruktur 6 sind in einem Abstand von dem Skikörper 1 mit durchgehenden Öffnungen 8 versehen.

In den Öffnungen 8 sind in einem Abstand nebeneinander liegend zwei Druckstreben 9 gelagert, die ein Obergurtelement 10 bilden. Die vorzugsweise als Rundrohre ausgebildeten Druckstreben 9 sind symmetrisch zur Mittelebene des Alpinskis angeordnet. Ihre Enden sind an den Enden 3, 5 des Skikörpers 1 gehalten und in Längsrichtung elastisch am Skikörper 1 abgestützt. Der Abstand zwischen den Druckstreben 9 und dem Skikörper 1 ist in der Skimitte am größten und nimmt zu den Skienden kontinuierlich ab. Gleich-

ches trifft für die Bauhöhe der Stützstruktur 6 zu, die auch von der Skimitte aus zu den Skienden hin abnimmt.

- Der beschriebene Alpinski zeichnet sich durch besonders günstige Laufeigenschaften aus. Dies wird durch ein günstiges Verhältnis zwischen Biegeelastizität und Torsionssteifigkeit erzielt, so daß der Ski in der Lage ist, sich Pistenunebenheiten gut anzupassen, gleichzeitig aber eine Kantendruckverteilung gewährleistet, die es insbesondere beim Anwenden der Carving-Fahrtechnik erlaubt, den Ski in der erforderlichen Weise auf der Kante zu steuern. Des weiteren trägt die erfindungsgemäße Gestaltung zu einem günstigen Dämpfungsverhalten bei, so daß Schwingungen der Skienden wirkungsvoll unterbunden werden können.

15

Ansprüche

- 5 1. Alpinski mit einem Skikörper (1), der auf seiner Unterseite eine Lauffläche hat und auf seiner Oberseite wenigstens ein, sich in Längsrichtung des Skikörpers erstreckendes und Zug- und Druckkräfte aufnehmendes Obergurtelelement (10) aufweist, das mit seinen Enden an dem Skikörper abgestützt ist, wobei der
- 10 Skikörper (1) auf seiner Oberseite eine Stützstruktur (6) aufweist, an der das Obergurtelelement (10) gelagert ist und die aus einem langgestreckten, flachen Bauteil (7) gebildet ist, der in Abständen um im
- 15 wesentlichen parallele, quer zur Längsrichtung des Skis verlaufende Achsen in wechselnder Richtung jeweils in einem Winkel zur Lauffläche (2) abgebogen ist.
- 20 2. Alpinski nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützstruktur (6) wellenförmig ist.
3. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützstruktur (6) aus
- 25 einem Faser-Kunststoff-Verbundmaterial besteht.
4. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützstruktur (6) aus einem Metallblech besteht.
- 30 5. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandstärke des Bauteils (7) der Stützstruktur (6) unterschiedlich ist.
- 35 6. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bauhöhe der Stütz-

struktur (6) von der Skimitte ausgehend zu den Skien-
den (3, 5) abnimmt.

- 5 7. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die Stützstruktur (6) aus
mehreren, nebeneinander liegenden Bauteilen (7)
gebildet ist.
- 10 8. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß der Neigungswinkel der in
Bezug auf die Laufläche (2) geneigten Abschnitte der
Stützstruktur (6) sich von der Skimitte zu den Skien-
den hin ändert.
- 15 9. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß das Obergurtelelement (10)
ein oder mehrere Stäbe oder Rohre aus hochfestem
Material aufweist.
- 20 10. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die Stützstruktur (6) in
einem Abstand von dem Skikörper (1) Öffnungen (8)
oder Ausnehmungen aufweist, in denen das Obergurtele-
ment (10) angeordnet ist.
- 25 11. Alpinski nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet,
daß das Obergurtelelement (10) in den Öffnungen (8)
oder Ausnehmungen der Stützstruktur (6) gleitend
gelagert ist.
- 30 12. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß die Stützstruktur (6) mit
dem Skikörper (1) durch adhäsive oder kohäsive Mittel
und/oder durch mechanische Mittel verbunden ist.

35

13. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützstruktur (6) an ihrer Oberseite durch ein dünnwandiges, plattenförmiges Element abgedeckt ist.

5

14. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Skikörper (1) eine kastenförmige Hülle angebracht ist, welche die Stützstruktur (6) und das Obergurtelement (10) umschließt.

10

15. Alpinski nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Skikörper (1) als Sandwichkonstruktion ausgeführt ist.

1/1

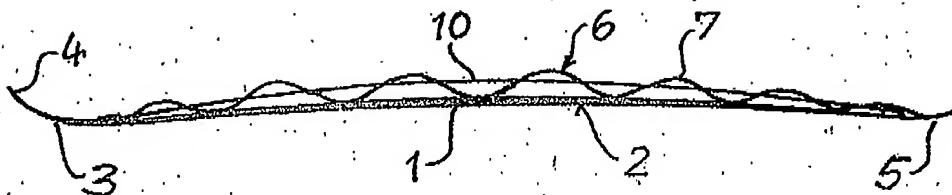


FIG. 1

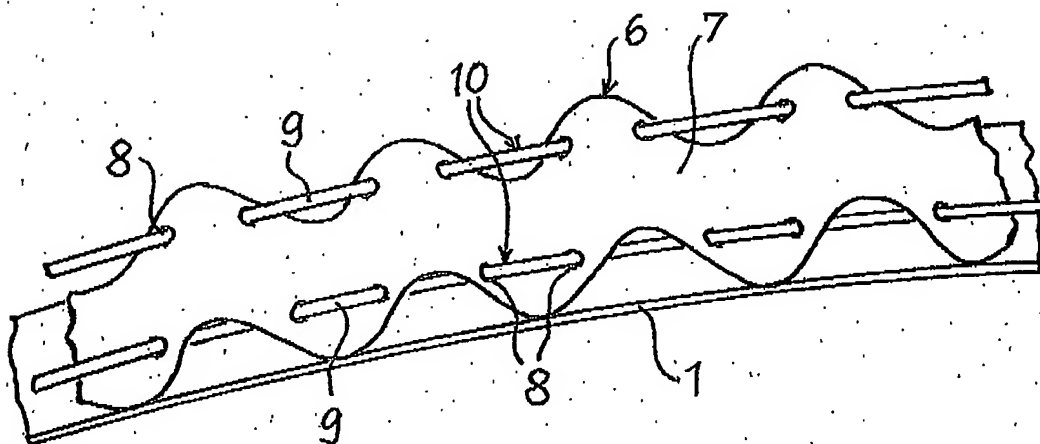


FIG. 2

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.